

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年7月14日 (14.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/064398 A1

(51) 国際特許分類⁷: G03B 21/60

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019201

(22) 国際出願日: 2004年12月22日 (22.12.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2003-430943
2003年12月25日 (25.12.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社 有沢製作所 (ARISAWA MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9438610 新潟県上越市南本町1丁目5番5号 Niigata (JP). ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 丹羽 政敏 (NIWA, Masatoshi) [JP/JP]; 〒9438610 新潟県上越市南本町1丁目5番5号 株式会社有沢製作所内 Niigata (JP). 丸田一 (MARUTA, Hajime) [JP/JP]; 〒9438610 新潟県上越市南本町1丁目5番5号 株式会社有沢製作所内 Niigata (JP). 江端範充 (EBATA, Norimitsu) [JP/JP]; 〒9438610 新潟県上越市南本町1丁目5番5号 株式会社有沢製作所内 Niigata (JP). 澤村 裕二 (SAWAMURA, Yuji) [JP/JP]; 〒9438610 新潟県上越市南本町1丁目5番5号 株式会社有沢製作所内 Niigata (JP). 菊地 健 (KIKUCHI, Ken) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 谷野 友哉 (YANO, Tomoya) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 吉井 剛, 外 (YOSHII, Takeshi et al.); 〒9400061 新潟県長岡市城内町3丁目5番地8 Niigata (JP).

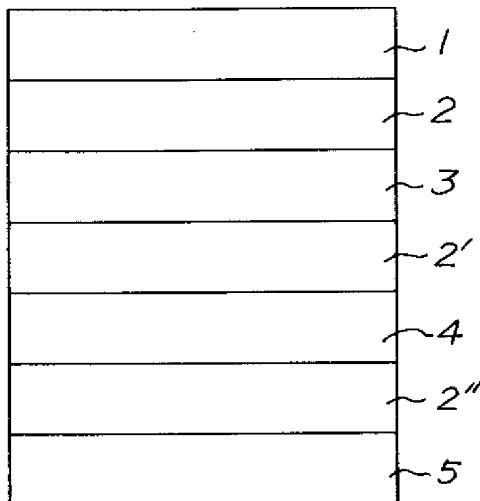
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

/ 続葉有 /

(54) Title: REFLECTIVE SCREEN

(54) 発明の名称: 反射型スクリーン



(57) Abstract: Disclosed is a reflective screen employing an aluminum foil reflective layer wherein speckles can be easily controlled. Specifically disclosed is a reflective screen having a layered structure including a surface diffusion layer (1), a transparent adhesive layer (2) and an aluminum foil reflective layer (5) wherein a diffusion material is added to the transparent adhesive layer (2) and a transparent layer (3) having a certain thickness is arranged between the transparent adhesive layer (2) and the aluminum foil reflective layer (5).

(57) 要約: アルミ箔反射層を用いた反射型スクリーンにおいて、スペックルを簡易に制御できる反射型スクリーンを提供するものである。表面拡散層1、透明粘着剤層2及びアルミ箔反射層5を積層してなる反射型スクリーンであって、前記透明粘着剤層2には拡散材が添加され、この透明粘着剤層2とアルミ箔反射層5との間には所定厚の透明層3が設けられているものである。



規則4.17に規定する申立て:

- USのみのための発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

- 国際調査報告書

明 細 書

反射型スクリーン

技術分野

[0001] 本発明は、アルミ箔を用いた反射型スクリーンに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、圧延したアルミ箔反射層に透明粘着剤層を介して表面拡散層を積層した反射型スクリーンが提案されており、この反射型スクリーンは、アルミ箔表面の微細な凹凸(ヘアーラインといわれ、このヘアーラインは圧延形成の際に必然的に発生するものである。)により光学特性(解像度)が良好となることが認められている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら、微細なヘアーラインが多すぎると、アルミ箔表面に投射された光が干渉しあうことによりスペックル(ぎらつき)が観察される。このようなスペックルは、薄暗い部屋での鑑賞や白色映像が投射されているときに目立つため、不快感を感じる場合がある。

[0004] ところで、前記微細なヘアーラインは、凹凸深さが $200 \mu m$ 以上であればスペックルが生じないが、凹凸深さが $200 \mu m$ 以下であると、スペックルが観察されやすいことが理論上言われている。実際、アルミ箔の圧延形成の際に発生するヘアーラインの凹凸深さは $100 \mu m$ 以下のものがほとんどである。

[0005] そこで、例えば、アルミ箔製造時にアルミ箔表面の凹凸深さを $200 \mu m$ 以上とすることでスペックルの発生を防止する方法が考えられるが、アルミ箔表面の凹凸深さが $200 \mu m$ 以上となるように工程を管理することは困難であるため、スペックルを防止することは難しい。

[0006] 本発明は、アルミ箔反射層を用いた反射型スクリーンにおいて、スペックルを簡易に制御できる反射型スクリーンを提供するものである。

課題を解決するための手段

[0007] 添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

[0008] 表面拡散層1、透明粘着剤層2及びアルミ箔反射層5を積層してなる反射型スクリーンであって、前記透明粘着剤層2には拡散材が添加され、この透明粘着剤層2とアルミ箔反射層5との間には所定厚の透明層3が設けられていることを特徴とする反射型スクリーンに係るものである。

[0009] また、請求項1記載の反射型スクリーンにおいて、拡散材は透明粘着剤層2のヘイズが50ー70となるような添加量であることを特徴とする反射型スクリーンに係るものである。

[0010] また、請求項1、2いずれか1項に記載の反射型スクリーンにおいて、透明層3は厚さが1mm以上であることを特徴とする反射型スクリーンに係るものである。

[0011] また、請求項1、2いずれか1項に記載の反射型スクリーンにおいて、透明層3は厚さが1mmー3mmであることを特徴とする反射型スクリーンに係るものである。

[0012] また、請求項1ー4いずれか1項に記載の反射型スクリーンにおいて、透明層3及びアルミ箔反射層5との間には偏光板4が設けられていることを特徴とする反射型スクリーンに係るものである。

[0013] また、請求項5記載の反射型スクリーンにおいて、アルミ箔反射層5の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2”が積層され、この拡散材を添加しない透明粘着剤層2”の上に偏光板4が積層され、この偏光板4の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2’が積層され、この拡散材を添加しない透明粘着剤層2’の上に透明層3が積層され、この透明層3の上に拡散材を添加した透明粘着剤層2が積層され、この拡散材を添加した透明粘着剤層2の上に表面拡散層1が積層されることを特徴とする反射型スクリーンに係るものである。

[0014] また、請求項6記載の反射型スクリーンにおいて、表面拡散層1、拡散材を添加しない透明粘着剤層2’、2”、透明層3、偏光板4及び拡散材を添加した透明粘着剤層2の各層の屈折率は1.45ー1.55であることを特徴とする反射型スクリーンに係るものである。

発明の効果

[0015] 本発明は、透明粘着剤層に拡散材を添加したのでスペックルが分散して平均化し、透明粘着剤層とアルミ箔反射層との間に所定厚の透明層を設けたので、アルミ箔

表面に発生したスペックルの解像度が低下した状態(ボカシ状態)で表面拡散層に達し、スペックルが制御される。

発明を実施するための最良の形態

[0016] 好適と考える本発明の実施の形態を、図面に基づいて本発明の作用を示して簡単に説明する。

[0017] 本発明は、透明粘着剤層2に拡散材を添加したので、該透明粘着剤層2が白濁し、例えば、投射された光が干渉しあって発生したスペックルが分散し平均化されることとなる。

[0018] 更に、透明粘着剤層2とアルミ箔反射層5との間に所定厚の透明層3を設けたので、アルミ箔表面層5から表面拡散層1までに透明層3の厚みだけ距離が生じ、アルミ箔表面で発生したスペックルは、ピントが僅かに外れて解像度が低下した状態(ボカシ状態)で表面拡散層1に達することとなる。

[0019] よって、本発明はそれだけスペックルが目立ちにくく、スペックルを簡易に制御できる反射型スクリーンとなる。

実施例

[0020] 本発明の具体的な実施例について図面に基づいて説明する。

[0021] 本実施例は、アルミ箔反射層5の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2”を積層し、この拡散材を添加しない透明粘着剤層2”の上に偏光板4を積層し、この偏光板4の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2’を積層し、この拡散材を添加しない透明粘着剤層2’の上に透明層3を積層し、この透明層3の上に拡散材を添加した透明粘着剤層2を積層し、この拡散材を添加した透明粘着剤層2の上に表面拡散層1を積層してなる反射型スクリーンである。

[0022] 表面拡散層1は、樹脂フィルムを採用している。樹脂フィルムとして、TAC(トリアセチルセルロース)、ポリプロピレン、塩化ビニール、アクリル、ポリカーボネート等が採用可能である。また、前記樹脂フィルムは表面にエンボス加工若しくはコーティング加工などによりアンチグレア処理がなされ、表面硬度と表面の防眩効果を付与している。本実施例はTACを使用している。

[0023] 拡散材を添加しない透明粘着剤層2’、2”は、感圧型アクリル系粘着剤を採用して

いる。粘着剤として、透明性の高いアクリル系粘着剤若しくはウレタン系及びポリエス
テル系粘着剤等が採用可能である。前記拡散材を添加しない透明粘着剤層2', 2"
の総厚は30 μ m程度とすることが望ましい。

[0024] また、拡散材を添加した透明粘着剤層2の拡散材は、透明性のある球形もしくは不
定形フィラーで、材質はシリコーン、スチレン、アクリル等の透明性の高いものを採用
している。本実施例は、平均粒径5 μ mのシリコーン球形ビーズ使用し、その添加量
は、拡散材を添加した透明粘着剤層2のヘイズが50～70となるように調整している。

[0025] 前記透明粘着剤層2のヘイズは、50以下の場合アルミ箔表面に発生したスペック
ルの分散及び平均化が不十分となり好ましくなく、70以上の場合光学特性が悪くな
る(暗い映像が現出する)ことに加え、過剰な拡散材の添加により前記透明粘着剤層
2にスジ等の外観欠陥が生じることから好ましくないことを実験により確認している。

[0026] 透明層3は、合成樹脂製の板材を採用している。この合成樹脂製の板材として光学
ガラスと同等かそれ以上の透明性を有するアクリル樹脂板による透明板材が採用可
能である。

[0027] 前記透明層3は、アルミ箔表面に発生したスペックルを厚みによりボカシ状態とす
る。その際、透明層3の厚みは、1mm以下であるとボカシ効果が生じずスペックルを抑
制できないため好ましくなく、3mm以上であるとボカシ効果が高くなりすぎて解像度
が低下するから好ましくない。即ち、透明層3の厚みは1mm～3mmの範囲とす
ることが望ましく、透明層3の厚みが1mm～3mmであれば、解像度を低下させることなく
スペックル防止効果を発揮することができる。

[0028] 偏光板4は、ヨウ素系偏光板若しくは染料系偏光板を採用している。具体的には偏
光度が90%以上のものが採用可能である。前記偏光板の厚さは120 μ m程度とす
いる。本実施例は、厚さが120 μ m、偏光度95%のヨウ素系偏光板を使用している。

[0029] アルミ箔反射層5として、インゴット若しくはスラブを圧延機によって、厚さ0. 15mm
以下に圧延したアルミ箔を採用している。具体的には厚さ0. 007mm以下に圧延し
た軟質アルミ箔を採用している。

[0030] 本実施例は、上述した表面拡散層1、拡散材を添加しない透明粘着剤層2', 2"
、透明層3、偏光板4及び拡散材を添加した透明粘着剤層2の屈折率をマッチングさ

せている。具体的には、夫々の屈折率が1.45～1.55となるように調整することにより、各層における表面反射を生じにくくし、層間でのスペックルの発生を可及的に抑制している。

[0031] 尚、本実施例は、前記のようにアルミ箔反射層5の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2”を積層し、この拡散材を添加しない透明粘着剤層2”の上に偏光板4を積層し、この偏光板4の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2’を積層し、この拡散材を添加しない透明粘着剤層2’の上に透明層3を積層し、この透明層3の上に拡散材を添加した透明粘着剤層2を積層し、この拡散材を添加した透明粘着剤層2の上に表面拡散層1を積層した構成を採用しているが、透明層3と偏光板4を入れかえた構成、即ち、アルミ箔反射層5の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2”を積層し、この拡散材を添加しない透明粘着剤層2”の上に透明層3を積層し、この透明層3の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2’を積層し、この拡散材を添加しない透明粘着剤層2’の上に偏光板4を積層し、この偏光板4の上に拡散材を添加した透明粘着剤層2を積層し、この拡散材を添加した透明粘着剤層2の上に表面拡散層1を積層した構成を採用しても良い。

[0032] 以下に比較例(従来例)を示して本実施例の特性を説明する。

[0033] (1) 実験例1と比較実験例1は、拡散材添加層及び透明層の効果を確認した実験例である。

[0034] <実験例1(拡散材添加層及び透明層有り)>

アルミ箔反射層5の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2”、偏光板4、拡散材を添加しない透明粘着剤層2’、透明層3、拡散材を添加した透明粘着剤層2(ヘイズ50～70に調整)及び表面拡散層1の順に積層してスクリーンを得た。

[0035] 得られたスクリーンは、全白映像光を暗所にて撮影し、目視によりスペックルの評価(目立つ、やや目立つ、目立たない)を行った結果、スペックルが目立たず、得られたスクリーンは、スペックル抑制効果を示した。

[0036] <比較実験例1(拡散材添加層及び透明層無し)>

アルミ箔反射層5の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2”、偏光板4、拡散材を添加しない透明粘着剤層2’及び表面拡散層1の順に積層してスクリーンを得た。

[0037] 得られたスクリーンはスペックルが目立ち、実験例1のようなスペックル抑制効果を示さなかった。

[0038] 以上から、拡散材を添加した透明粘着剤層2及び透明層3を有しないとスクリーンにスペックルが目立つのに対し、拡散材を添加した透明粘着剤層2及び透明層3を有するとスクリーンにスペックルが目立たず、拡散材を添加した透明粘着剤層2及び透明層3によりスクリーンのスペックルを防止でき、更に適性な視野角特性も発揮できることも確認できた。

[0039] (2) 実験例2と比較実験例2は、透明層の厚みの効果を確認した実験例である。

[0040] <実験例2(透明層の厚み1mm)>

アルミ箔反射層5の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2”、偏光板4、拡散材を添加しない透明粘着剤層2’、透明層3(厚み1mm)、拡散材を添加した透明粘着剤層2(ヘイズ50～70に調整)及び表面拡散層1の順に積層してスクリーンを得た。

[0041] 得られたスクリーンは、全白映像光を暗所にて撮影し、目視によりスペックルの評価(目立つ、やや目立つ、目立たない)を行った結果、スペックルが目立たず、得られたスクリーンは、スペックル抑制効果を示した。

[0042] <比較実験例2(透明層の厚み0.3mm)>

アルミ箔反射層5の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層2”、偏光板4、拡散材を添加しない透明粘着剤層2’、透明層3(厚み0.3mm)、拡散材を添加した透明粘着剤層2(ヘイズ50～70に調整)及び表面拡散層1の順に積層してスクリーンを得た。

[0043] 得られたスクリーンはスペックルがやや目立ち、実験例2のようなスペックル抑制効果を示さなかった。

[0044] 以上から、透明層3の厚みが0.3mmであるとスクリーンにスペックルがやや目立つのに対し、透明層3の厚みが1mmであるとスクリーンにスペックルが目立たず、透明層3にある程度の厚みがある場合にスクリーンのスペックルを防止でき、更に適性な視野角特性も発揮できることを確認できた。

図面の簡単な説明

[0045] [図1]本実施例の積層状態を示す説明図である。

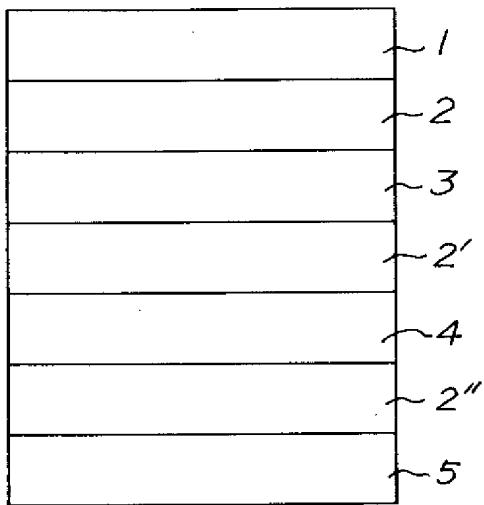
符号の説明

[0046] 1 表面拡散層
2 拡散材を添加した透明粘着剤層
2' 拡散材を添加しない透明粘着剤層
2" 拡散材を添加しない透明粘着剤層
3 透明層
4 偏光板
5 アルミ箔反射層

請求の範囲

- [1] 表面拡散層、透明粘着剤層及びアルミ箔反射層を積層してなる反射型スクリーンであって、前記透明粘着剤層には拡散材が添加され、この透明粘着剤層とアルミ箔反射層との間には所定厚の透明層が設けられていることを特徴とする反射型スクリーン。
- [2] 請求項1記載の反射型スクリーンにおいて、拡散材は透明粘着剤層のヘイズが50～70となるような添加量であることを特徴とする反射型スクリーン。
- [3] 請求項1, 2いずれか1項に記載の反射型スクリーンにおいて、透明層は厚さが1m以上であることを特徴とする反射型スクリーン。
- [4] 請求項1, 2いずれか1項に記載の反射型スクリーンにおいて、透明層は厚さが1m～3mmであることを特徴とする反射型スクリーン。
- [5] 請求項1～4いずれか1項に記載の反射型スクリーンにおいて、透明層及びアルミ箔反射層との間には偏光板が設けられていることを特徴とする反射型スクリーン。
- [6] 請求項5記載の反射型スクリーンにおいて、アルミ箔反射層の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層が積層され、この拡散材を添加しない透明粘着剤層の上に偏光板が積層され、この偏光板の上に拡散材を添加しない透明粘着剤層が積層され、この拡散材を添加しない透明粘着剤層の上に透明層が積層され、この透明層の上に拡散材を添加した透明粘着剤層が積層され、この拡散材を添加した透明粘着剤層の上に表面拡散層が積層されることを特徴とする反射型スクリーン。
- [7] 請求項6記載の反射型スクリーンにおいて、表面拡散層、拡散材を添加しない透明粘着剤層、透明層、偏光板及び拡散材を添加した透明粘着剤層の各層の屈折率は1.45～1.55であることを特徴とする反射型スクリーン。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019201

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G03B21/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G03B21/56-21/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 08-328151 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 13 December, 1996 (13.12.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
Y	JP 07-199356 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 04 August, 1995 (04.08.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
Y	JP 04-318829 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 10 November, 1992 (10.11.92), Full text; all drawings & US 5148309 A	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 April, 2005 (04.04.05)

Date of mailing of the international search report
19 April, 2005 (19.04.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019201

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 09-152658 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 10 June, 1997 (10.06.97), Full text; all drawings & EP 0766126 A1	1-7
A	JP 06-075301 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 18 March, 1994 (18.03.94), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
A	WO 2002/065208 A1 (Arisawa Mfg. Co., Ltd.), 22 August, 2002 (22.08.02), Full text; all drawings & US 2003/0137728 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 G03B 21/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 G03B 21/56-21/64

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2005年
日本国登録実用新案公報 1994-2005年
日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 08-328151 A (凸版印刷株式会社) 1996. 12. 13 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 07-199356 A (凸版印刷株式会社) 1995. 08. 04 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 04-318829 A (凸版印刷株式会社) 1992. 11. 10 全文、全図 & US 5148309 A	1-7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
04. 04. 2005

国際調査報告の発送日
19. 4. 2005

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 星野 浩一	2M	8602
電話番号 03-3581-1101 内線 3273		

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP 09-152658 A (凸版印刷株式会社) 1997. 06. 10 全文、全図 & EP 0766126 A1	1-7
A	JP 06-075301 A (大日本印刷株式会社) 1994. 03. 18 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7
A	WO 2002/065208 A1 (株式会社 有沢製作所) 2002. 08. 22 全文、全図 & US 2003/0137728 A1	1-7